

Traitement de la pyorrhée alvéolaire par injections intra-veineuses de fluorure de calcium en milieu magnésien

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le 24 Juillet 1937

POUR OBTENIR LE GRADE DE

Docteur en Médecine

PAR

Pierre-Antoine-Louis JOOS

né le 14 Février 1913 à Remiremont (Vosges)

Examineurs . . .	}	MM. JACQUES professeur .	} Président.	
		ROBERT, professeur .		
		GUILLEMIN, agrégé .		} Juges.
		Dr ROSENTHAL .		

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront posées sur les diverses parties de l'enseignement médical



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547411_0022

Traitement de la pyorrhée alvéolaire par injections intra-veineuses de fluorure de calcium en milieu magnésien

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le 24 Juillet 1937

POUR OBTENIR LE GRADE DE

Docteur en Médecine

PAR

Pierre-Antoine-Louis JOOS

né le 14 Février 1913 à Remiremont (Vosges)

Examineurs . . .	}	MM. JACQUES professeur . . .	Président.
		ROBERT, professeur . . .	} Juges.
		GUILLEMIN, agrégé . . .	
		Dr ROSENTHAL . . .	

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront posées sur les diverses
parties de l'enseignement médical

NANCY
SOCIÉTÉ D'IMPRESSIONS TYPOGRAPHIQUES
1937

Doyen : M. L. SPILLMANN, O ✱, I ☼
Professeurs honoraires : MM. NICOLAS, ✱, I ☼
 WEISS, O ✱, I ☼; BOUIN, O ✱, I ☼; ANCEL, ✱, I ☼;
 GARNIER, ✱, I ☼; MACÉ, ✱, I ☼; P. PARISOT, O ✱, I ☼;
 DUFOUR, ✱, I ☼; G. THIRY, ✱, I ☼.

Professeurs :

Anatomie pathologique	M. L. HOCHE, O. ✱, I. ☼.
Clinique des malad. syphilit. et cutanées	M. L. SPILLMANN, O. ✱, I. ☼.
Clinique de chir. infant. et d'orthopédie	M. R. FRÉLICH, ✱, I. ☼.
Physiologie	M. M. LAMBERT, ✱, I. ☼.
Clinique obstétricale et d'accouchements	M. A. FRUHHINSHOLZ, O. ✱, I. ☼.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	M. P. JACQUES, ✱, I. ☼.
Clinique de chirurgie urinaire	M. P. ANDRÉ, O. ✱, I. ☼.
Histologie	M. R. COLLIN, ✱, I. ☼.
Anatomie descriptive	M. M. LUCIEN, O. ✱, I. ☼.
Clinique médicale	M. L. RICHON, ✱, I. ☼.
Chimie médicale	M. H. ROBERT, ✱, I. ☼.
Clinique médicale	M. M. PERRIN, ✱, I. ☼.
Hygiène et médecine sociale	M. J. PARISOT, C ✱, I. ☼.
Clinique chirurgicale	M. HAMANT, ✱, I. ☼.
Clinique ophtalmologique	M. P. JEANDELIZE, ✱, A. ☼.
Hydrologie	M. SANTENOISE, ✱, A. ☼.
Clinique des maladies des enfants	M. L. CAUSADE, ✱, I. ☼.
Bactériologie	M. DE LAVERGNE, ✱, I. ☼.
Thérapeutique	M. SIMONIN, I. ☼.
Clinique chirurgicale	M. N...

M. JOB, ✱, I ☼, professeur sans chaire.
 M. WATRIN, ✱, I ☼, professeur sans chaire.
 M. BINET, ✱, I ☼, professeur sans chaire.

Chargés de cours complémentaires :

Clinique des maladies tuberculeuses (1)...	M. ABEL, ✱, I. ☼, agrégé.
Pathologie générale	M. P. SIMONIN, I. ☼, prof.
Clinique gynécologique	M. DROUET, I. ☼, prof. sans chaire.
Pathologie externe	M. A. BINET, ✱, I. ☼, prof. s. chaire.
Clinique des maladies contagieuses	M. GUILLEMIN, I. ☼, agrégé.
Clinique des vieillards	M. DE LAVERGNE, ✱, I. ☼, profes.
Propédeutique dermatologique	M. DROUET, I. ☼, agrégé.
Médecine opératoire	M. WATRIN, ✱, I. ☼, prof. sans chaire
Electrothérapie et radiologie	M. M. BARTHELEMY, ✱, I. ☼, ag. lib.
Accouchements (Cours théorique)	M. G. LAMY, ✱, I. ☼, ch. du c., ag. lib.
Obstétrique	M. JOB, ✱, I. ☼, profess. sans chaire.
Clinique propédeutique médicale	M. VERMELIN, ✱, I. ☼, agrégé.
Anatomie et médecine légale	M. KISSEL, agrégé.
Pathologie interne	M. MUTEL, ✱, I. ☼, agrégé.
Clinique des maladies mentales	M. ABEL, ✱, I. ☼, agrégé.
Education physique (1)	M. HAMEL, ✱, docteur.
Physiologie du travail	M. L. MERKLEN, A. ☼, agrégé.
Clinique neurologique (1)	M. L. MERKLEN, A. ☼, agrégé.
Propédeutique O.-R. L. (1)	M. MICHON, docteur.
Parasitologie	M. AUBRIOT, docteur.
	M. DOMBRAY, docteur.

Agrégés en exercice

M. MERKLEN, A. ☼.	M. MUTEL, ✱, I. ☼.
M. FLORENTIN, A. ☼.	M. VERMELIN, ✱, A. ☼.
M. BODART.	M. GUILLEMIN, A. ☼.
M. CHALNOT.	M. ABEL, ✱, A. ☼.
M. WOLFF, A. ☼.	M. DROUET, A. ☼.
M. POURSINES.	M. KISSEL.
M. MELNOTTE, O ✱.	

Agrégés libres

MM. G. GROSS, ✱, I ☼; S. REMY, I ☼; BUSQUET, I ☼;
 BARTHELEMY, ✱, I. ☼; LAMY, ✱, I. ☼.

M. E. TRIBOLET, I ☼, Secrétaire.

(1) Fondation de l'Université.

La Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend ni les approuver ni les imputer.



A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

Tué à l'ennemi, le 3 novembre 1914.

A MA MÈRE

*Dont la vie, toute de sacrifice, reste
pour moi l'exemple le plus noble.
Avec mon amour filial le plus pro-
fond.*

A MA TANTE

*En gratitude pour tout ce qu'elle a
fait pour moi.*

A MON COUSIN

*Qui, par ses conseils éclairés, m'a
orienté vers la carrière médicale.
En témoignage de reconnaissance.*

A TOUS CEUX QUI ME SONT CHERS

A mon Maître et Président de Thèse:

M. LE PROFESSEUR JACQUES

Professeur de clinique d'oto-rhino-laryngologie.

Chevalier de la Légion d'honneur

*Nous lui exprimons notre gratitude
pour la bienveillance qu'il nous a tou-
jours témoignée. Il a été pour nous un
Maître dont nous retiendrons le précieux
enseignement.*

A mes Juges:

M. LE PROFESSEUR ROBERT

Professeur de Chimie biologique

Chevalier de la Légion d'honneur

*Pour l'honneur qu'il nous fait en ac-
ceptant d'être juge de notre travail.*

M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ GUILLEMIN

Chirurgien des Hôpitaux

*En témoignage de notre profonde re-
connaissance.*

M. LE DOCTEUR A. ROSENTHAL

Directeur de l'Institut Dentaire de Nancy

*Qu'il veuille bien trouver ici l'expres-
sion de toute notre gratitude.*

*A tous mes Maîtres de la Faculté de Médecine
et des Hôpitaux de Nancy*

Nous exprimons notre vive gratitude et nos remerciements à

M. LE PROFESSEUR SIMONIN

*Qui nous a accueilli avec bienveillance
au laboratoire de Thérapeutique.*

M. LE DOCTEUR VÉRAIN

*Qui nous a facilité notre travail ex-
périmental.*

INTRODUCTION

La pyorrhée alvéolo-dentaire ! Nous voyons déjà, sur les lèvres du lecteur, surtout s'il s'agit d'un spécialiste en art dentaire, éclore un sourire qui, selon son tempérament, sera ironique, apitoyé ou résigné.

La pyorrhée alvéolaire, en effet, est un sujet sur lequel on a beaucoup écrit et cependant les idées sur ce syndrome sont encore loin d'être précises.

Tous les auteurs qui ont étudié la pyorrhée se sont préoccupés surtout de lui découvrir une nouvelle thérapeutique et des remèdes nombreux, depuis les plus anodins jusqu'aux plus savants, ont été passés en revue. Certes, ces diverses thérapeutiques sont actives dans certains cas, mais comme elles sont inopérantes dans d'autres, le praticien s'en désintéresse vite.

Dès qu'un nouveau traitement est préconisé, on vante ses mérites, on lui attribue de nombreux succès, puis soudain sa renommée s'estompe, et son emploi se limite ou s'ignore.

Le traitement de la pyorrhée par le fluorure de calcium en milieu magnésien que nous allons exposer dans ce travail, n'a pas la prétention de donner des résultats parfaits dans tous les cas; mais, comme nous le montrerons par la suite, les nombreux malades qui ont été soumis au traitement ont vu leur pyorrhée s'améliorer ou guérir dans des conditions telles qu'il nous

a paru intéressant d'attirer l'attention sur cette nouvelle thérapeutique, simple dans son application et d'une innocuité apparemment absolue.

Sans doute, certaines formes cliniques de pyorrhée ou certaines pyorrhées très avancées sont rebelles au traitement proposé; mais à défaut de thérapeutique spécifique, nous estimons que la guérison de la majorité des cas apporte à la méthode le mérite d'être retenue et appliquée.

CHAPITRE PREMIER

NOS CONNAISSANCES ACTUELLES SUR LA PYORRHÉE

Avant d'exposer notre méthode de traitement, nous avons pensé qu'il serait intéressant d'établir une mise au point sur cet état pathologique qu'est la pyorrhée alvéolo-dentaire.

Et d'abord, revoyons la définition.

Des dizaines et des dizaines de noms ont été proposés pour désigner l'affection qui nous occupe; mais si tant d'appellations ont été attribuées à la même maladie, c'est qu'aucune n'était assez précise pour donner en quelques lettres une définition exacte.

Ce syndrome est connu habituellement sous le nom de pyorrhée alvéolo-dentaire; cette définition a sans doute pour elle quelques qualités: la première, c'est son ancienneté, puisque ce terme fut créé par TOIRAC et qu'il a été adopté dans tout le monde; la seconde, c'est le fait d'être une dénomination assez vague; mais étymologiquement, le mot pyorrhée veut dire « écoulement de pus » et il faut bien admettre alors que s'il n'est déjà pas très glorieux de nommer une maladie

par le nom d'un simple symptôme, l'appellation se justifie encore moins puisque le symptôme n'est pas constant.

C'est pourquoi, comme ces états pyorrhéiques sont caractérisés par un symptôme essentiel et très fréquent, l'alvéolyse qui est, selon le cas, soit septique, soit aseptique, le terme de polyalvéolyse nous semblerait préférable.

Quelques auteurs ont proposé d'appeler cette affection: « Syndrome de Fauchart », du nom de l'auteur qui, le premier, en donna une description exacte et complète.

Pour la simplicité de la terminologie et pour employer une dénomination qui est la plus usitée, nous garderons le terme de pyorrhée alvéolo-dentaire.

*
* *

En ce qui concerne l'étiologie, là encore de nombreuses théories, allant plus ou moins les unes à l'encontre des autres, se sont affrontées.

Les partisans des causes locales invoquent l'origine tartrique, surtout en vedette autrefois; mais on sait actuellement que l'influence du tartre ne peut être retenue que comme cause adjuvante.

Puis vient la théorie infectieuse, avec son cortège de germes plus ou moins disparates, dont la valeur est indéniable, certes, mais qui ne nous donne pas entière satisfaction si nous considérons toutes les formes de ce syndrome pyorrhéique.

Enfin, pour certains, les microtraumatismes répétés

auraient un rôle étiologique bien défini et c'est alors que la théorie du trauma occlusal fut incriminée.

À l'opposé, seules les causes générales présenteraient une importance capitale, au dire de certains auteurs, et la diathèse arthritique, la vie sédentaire, certains états dyscrasiques, infectieux ou cachectiques furent mis à l'honneur. Retenons la grosse valeur étiologique des troubles endocriniens, bien étudiés en particulier par M. ROUSSEAU-DECELLE.

Que penser devant un tel amas de facteurs étiologiques invoqués? Nous croyons qu'il faut actuellement admettre que les causes générales et locales ont toutes une importance, mais que, suivant les cas, la valeur de chacun de ces éléments varie dans des conditions bien déterminées.

*
* *

Le chapitre des symptômes est celui sur lequel, et c'est logique, tout le monde est d'accord; aussi passerons-nous sous silence cette description que l'on trouve dans tous les traités classiques.

Mais ce qui nous retiendra davantage, c'est la pathogénie de cette affection.

À la base de tout état pyorrhéique, il existe une alvéolyse et ce symptôme essentiel et constant est admis par tous les auteurs; certains mêmes, (M. ROY en particulier), grâce à l'examen minutieux annuel ou bi-annuel de la bouche de leurs malades, concluent formellement que cette résorption alvéolaire est le premier phénomène observé dans la maladie.

Cette lyse osseuse peut être la seule manifestation et

on a alors la forme sèche, aseptique et évoluant sans manifestations inflammatoires; de toute évidence, les facteurs étiologiques susceptibles de créer la lyse des crêtes alvéolaires peuvent être très dissemblables; mais en plus de cette résorption osseuse est associée fréquemment une infection qui va modifier profondément la structure gingivale.

Que cette infection et cette suppuration des tissus mous paradentaires, phénomènes visibles, apparaissent avant ou après l'ostéolyse, peu nous importe, mais ce qu'il reste à préciser, c'est la voie d'apport du ou des germes pathogènes au niveau de la gencive.

Ce serait tout d'abord par voie exogène que pénétrerait le germe causal, se glissant de notre bouche dans les gouttières gingivales, puis dans le périodonte, où, à la faveur d'une diminution de la résistance tissulaire, il provoquerait la pyorrhée.

Au premier abord, faut-il s'étonner de la fréquence de ce processus, quand on se représente la richesse en germes de la cavité buccale et quels nids à microbes sont les culs-de-sac gingivaux, exposés à toutes les rétentions alimentaires — milieux de culture pour ces microbes — et combien ils sont soustraits par leur conformation anatomique, à tout nettoyage mécanique efficace; d'autre part, quelle fragile barrière épithéliale opposent à ces microbes les rares couches cellulaires du bourrelet gingival normal.

Mais cette pathogénie nous amène à considérer la pyorrhée comme une maladie strictement bucco-dentaire, isolée de la pathologie générale.

C'est alors, qu'en opposition avec cette conception,

la maladie ne serait qu'une des manifestations, localisée dans la gencive et le maxillaire, de processus pathologiques généraux; cette opinion, soutenue en particulier par M. VINCENT, admet que le tissu gingival ne se présente plus à nous sous la forme d'un simple revêtement, mais comme un organe lymphoïde, dont le pouvoir émonctoire est mis en évidence dans les stomatites médicamenteuses.

Il existerait dans l'organisme un foyer infectieux quelconque ou un organe à contenu septique dont la muqueuse se trouve pathologiquement perméable et le clapier pyorrhéique serait la conséquence d'une métastase microbienne et à distance; dans bien des cas, du reste, on retrouve le même germe en cause.

C'est en s'inspirant de ces idées pathogéniques que VINCENT instaura son traitement qui consiste en une vaccinothérapie et un traitement local qui tendra à la stérilisation microbienne et à la transformation de la gencive en tissu fibroscléreux.

Il resterait néanmoins à expliquer pourquoi, chez certains sujets, la gingivite persiste indéfiniment latente, tandis que chez d'autres, elle évolue, soit vers la rétraction gingivale et la résorption alvéolaire sans clapier purulent, soit vers la pyorrhée type.

C'est pourquoi nous avons pensé, et c'est là le point de départ de notre thérapeutique, qu'il fallait s'adresser à l'un et à l'autre des tissus malades, c'est-à-dire au tissu osseux et aux tissus paradentaires, en un mot au complexe conjonctivo-épithélial dont a parlé Julien TELLIER dans un mémoire sur la pathologie générale des affections gingivo-dentaires.

Cet auteur, en effet, constate l'existence, au niveau de cette région, d'une large solidarité entre tous les tissus, par les nombreuses voies de communication circulatoire, depuis la cavité buccale jusqu'à l'intérieur des dents.

Au point de vue histologique, les tissus et organes de la région gingivo-dentaire sont en dernière analyse, constitués par du tissu conjonctif et du tissu épithélial.

Le tissu épithélial est représenté par l'épithélium de revêtement de la gencive, pavimenteux stratifié malpighien, et également par ces traînées épithéliales qui existent parfois dans le derme de la gencive et au sein du périodonte: débris provenant de la poussée épithéliale qui accompagne l'apparition des bourgeons dentaires (débris para-dentaires de Malassez) ou cellules même de l'organe dit de l'émail arrêtées dans leur évolution.

Le tissu conjonctif lâche, indifférent, s'est transformé en tissu conjonctif modelé, spécialisé et les tissus osseux, fibreux sont des modifications du conjonctif adapté au rôle qu'ils ont à remplir et qui est de contribuer à maintenir fixées les dents, de manière à permettre l'exercice de leurs fonctions physiologiques.

L'étude des affections inflammatoires qui ont leur siège principal ou secondaire dans la région gingivo-dentaire, a conduit TELLIER à considérer le périodonte comme un tissu mixte, à la fois conjonctif et épithélial, dont les composants agissent réciproquement l'un sur l'autre par leurs lésions distinctes, évoluant cependant avec des caractères propres à chacun d'eux, sous l'influence de causes locales ou constitutionnelles.

C'est en admettant ces inter-réactions du tissu conjonctif et du tissu épithélial dans les diverses parties de la région bucco-dentaire que l'idée nous vint à l'esprit d'associer dans une même thérapeutique deux corps destinés à combattre les lésions existantes: nous nous sommes adressés au fluorure de calcium dont l'électivité osseuse sera démontrée manifeste et au chlorure de magnésium dont le pouvoir cytophylactique est amplement connu et qui va en même temps corriger l'équilibre acido-basique toujours en défaut chez les pyorrhéiques que nous avons soignés.

Mais ce traitement ne fut mis en application qu'après de nombreux travaux expérimentaux, que nous allons maintenant exposer.

CHAPITRE II

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES ET CLINIQUES

A) Travaux antérieurs.

Le fluorure de calcium est un des éléments normaux de l'os. Mais, à mesure que les méthodes de dosage devenaient plus précises, la quantité de fluorure de calcium trouvée se révélait moins importante: pour 100 grammes d'os, BERZÉLIUS trouvait 2 grammes de fluorure de calcium; puis GABRIEL: 0 gr. 229; CARNOT: 0 gr. 17, enfin HAM: 0 gr. 005.

De ce fait, le rôle du fluorure de calcium, qui pouvait paraître important lors des premiers dosages, se réduisit de plus en plus et fut bientôt considéré comme nul: le fluorure de calcium n'était plus qu'un élément de déchet.

Toutefois, A. GAUTHIER et P. CLAUSMANN, ayant repris la question, trouvent pour 100 grammes d'os, 0 gr. 08 de fluor et établissent que celui-ci accompagne surtout les phosphates alcalino-terreux et augmente avec eux.

Cependant, les cliniciens connaissaient chez l'homme des altérations squelettiques, type Marmor-Squelett, et des altérations dentaires, chez les sujets usant depuis de nombreuses années d'eau contenant des sels de fluor. L'étude expérimentale des intoxications fluorées devait montrer le rôle du fluor chez l'animal.

La plupart des auteurs qui ont étudié l'action des sels de fluor chez l'animal ont utilisé des fluorures solubles de sodium et d'ammonium.

GOLDENBERG, de Buenos-Ayres, en intoxiquant des rats blancs avec du fluorure de sodium, obtient après 6 à 8 mois, des lésions du corps thyroïde rappelant celles du goître parenchymateux, quelquefois celles du goître colloïde.

CRISTIANI et R. GAUTHIER ont constaté chez les bovidés consommant des fourrages atteints par les émanations toxiques d'usines d'aluminium un état cachectique qu'ils attribuent à une intoxication fluorée. Ils soumirent des cobayes à l'intoxication par des dérivés fluorés solubles et démontrèrent qu'il était possible de réaliser chez cet animal des lésions bien définies qu'ils englobent sous le terme générique de « fluorose ».

Les Américains décrivent les altérations dentaires obtenues à l'aide des fluorures solubles.

H. VELU attire l'attention sur une dystrophie dentaire des mammifères des zones phosphatées du Maroc, connue sous le nom de Darmous. Il reproduit expérimentalement la maladie sur le rat blanc, au moyen des phosphates naturels du Maroc ou de l'Algérie, qui contiennent du fluorure de calcium en quantité notable. Il provoque une fluorose chronique avec le fluo-

flure de calcium seul et pense que le Darmous est en réalité une manifestation de la fluorose.

Enfin, SIMONIN et PIERRON ont repris récemment l'étude de la fluorose calcique, non plus chez le rat blanc, mais chez le cobaye, par voie buccale, sous-cutanée et intrapéritonéale. Ils ont mis en lumière les points suivants:

I. — FLUOROSÉ CALCIQUE PAR VOIE BUCCALE

Sous réserve que l'ingestion quotidienne de fluorure de calcium soit égale à 20 milligrammes par kilogramme d'animal, on observe constamment un état cachectique qui ne se manifeste qu'après un mois d'intoxication. Les doses comprises entre 10 et 30 milligrammes par jour donnent une fluorose dont la durée est conditionnée dans une large mesure par la quantité de fluorure de calcium ingérée. La dose maxima assimilable est de 30 milligrammes par jour, la quantité de fluorure de calcium ingérée en sus est indifférente à l'organisme.

L'animal jeune est plus sensible que l'adulte. La concentration de la suspension, la plus ou moins grande pureté du produit, le moment d'ingestion ne paraissent pas jouer un rôle important. Par contre, plus la dose est fractionnée, plus l'intoxication est rapide.

Les mêmes auteurs ont recherché ensuite si l'adjonction de certains sels pouvait avoir une influence sur la durée ou la marche de la fluorose calcique.

Les phosphates mono, bi et tricalcique, le chlorhy-

dro-phosphate de chaux, les sulfate, carbonate et silicate de calcium, la chaux éteinte, ajoutés à une proportion déterminée de fluorure de calcium, n'ont influencé en aucune manière l'évolution de la fluorose. Seuls, le chlorure et le peroxyde de calcium ont retardé l'apparition de la cachexie pour des doses faibles de fluorure de calcium. Le chlorure de magnésium, qui nous intéresse particulièrement, n'a eu aucune influence ni sur la marche de la maladie, ni sur les lésions squelettiques.

II. — FLUOROSE CALCIQUE PAR VOIE SOUS-CUTANÉE

On observe le même état cachectique que par voie buccale, mais son apparition est beaucoup plus tardive et l'animal résiste plus longtemps: quelle que soit la dose, pourvu qu'elle soit au moins égale à 10 milligrammes par jour, les cobayes meurent dans le même temps, quand on pratique des injections quotidiennes. La seule différence réside dans les lésions squelettiques, beaucoup plus intenses s'il s'agit de fortes doses.

L'espacement des injections, tous les 5 ou tous les 10 jours, ne paraît pas influencer l'évolution de la fluorose. Il en est de même si une injection suffisante est faite une seule fois. À partir de 3 à 4 grammes par kilo, il se développe, après un mois et demi, la cachexie caractéristique de la fluorose calcique. Les doses inférieures à 3 grammes par kilo, injectées en une seule fois, créent une fluorose non mortelle, caractérisée seulement par des lésions squelettiques et dentaires. Après quatre mois, l'animal est redevenu normal.

III. — FLUOROSE CALCIQUE PAR VOIE INTRA-PÉRITONÉALE

Les expériences sont difficiles par suite des adhérences qui ne manquent pas de se produire et sont faussées de ce fait. Il semble pourtant qu'ici encore, des injections quotidiennes égales et supérieures à 10 milligrammes créent une cachexie mortelle dans les mêmes limites de temps que par voie sous-cutanée.

IV. — LÉSIONS CONSTATÉES

Si l'on fait abstraction de l'atrophie du foie et de l'atrophie testiculaire, les lésions sont avant tout osseuses et dentaires.

a) *Lésions dentaires*

Les os sont blancs, brillants, secs, dépourvus de graisse et ont perdu leur élasticité. Leur résistance à la rupture est sensiblement celle de l'os non fluoré. La minéralisation se fait suivant le processus normal, processus que le fluorure de calcium ne paraît qu'accélérer. L'intoxication, en effet, ne commence que lorsque le squelette est complètement minéralisé. Il n'a pas été constaté de lésions des cartilages ni de calcification extra-osseuse.

Ce type de lésions osseuses se manifeste dans la fluorose calcique par voie buccale, quelle que soit la dose ingérée, par la voie intra-péritonéale et par la

voie sous-cutanée lorsque les doses sont inférieures à 20 milligrammes par jour.

Pour les doses supérieures à ce chiffre et par voie sous-cutanée, on observe constamment des lésions intenses au niveau du squelette.

Tous les os, si l'intoxication a duré plus de deux mois, présentent des exostoses prédominant sur les extrémités osseuses juxta-articulaires et au niveau des points d'insertion des muscles. De plus, le fût tibial est toujours considérablement épaissi.

Il semble donc que, par voie buccale, il y aurait une sorte de régulation qui n'existe plus par voie sous-cutanée.

b) *Lésions dentaires*

Elles apparaissent tardivement, quelle que soit la voie d'introduction du fluorure de calcium, et toujours après minéralisation complète du squelette. Elles sont intenses et se constituent très rapidement.

Incisives

Pour les incisives, le biseau disparaît en 5 à 7 jours. Si l'intoxication dure longtemps (faibles doses), elles deviennent grisâtres.

Molaires

Les lésions des molaires sont antérieures à celles des incisives: il y a d'abord usure des molaires de la mâchoire supérieure avec allongement des molaires infé-

rieures. Puis, en deuxième stade, les molaires supérieures repoussent, mais avec une courbure très marquée, à concavité dirigée vers le dehors, pendant que les molaires de la mâchoire inférieure s'usent. Dans un troisième stade, les dents de repousse de la mâchoire supérieure s'usent à nouveau pendant que les molaires de la mâchoire inférieure repoussent avec une forte courbure à concavité dirigée vers le dedans.

Ces dernières lésions sont très rares, nécessitant une intoxication de plus de 3 mois.

V. — LE FLUORURE DE CALCIUM INTRAVEINEUX

L'ingestion chez l'homme de fluorure de calcium n'avait pas donné aux cliniciens qui l'avaient étudiée des résultats probants.

MM. SIMONIN et PIERRON, ont pensé, pour éviter l'action des sucs digestifs sur les dérivés fluorés, à utiliser la voie endo-vasculaire.

Les injections intra-cardiaques de fluorure de calcium chez le cobaye sont parfaitement supportées jusqu'à 50 milligrammes. De plus fortes doses entraînent la mort de l'animal, mais les facteurs susceptibles d'atténuer les chocs anaphylactoïdes sont sans influence dans ce cas.

Chez le lapin, les injections dans la veine marginale de l'oreille montrent qu'il existe encore des doses parfaitement supportées (jusqu'à 10 ctgr./kgr.). Les tracés graphiques ne révèlent aucune modification ni de la pression carotidienne, ni du rythme respiratoire.

Les doses supérieures à 10 ctgr./kgr. entraînent la

mort avec chute extrêmement brutale de la pression carotidienne. Ici encore, les facteurs empêchant le choc ou diminuant les effets du choc anaphylactique ou anaphylactoïde sont sans influence.

Ces auteurs ont établi en outre que c'est avant tout la grosseur des particules qui règle la toxicité.

L'innocuité chez l'animal de doses relativement fortes introduites directement dans la circulation les a conduit à injecter le fluorure de calcium dans les veines de l'homme. Ils ont pu constater que les doses comprises entre 10 et 70 mmgr. sont parfaitement supportées, mais que les doses égales ou supérieures à 100 mmgr. donnent lieu à une réaction de tremblement survenant une heure après l'injection.

Ces injections entraînent une diurèse plus abondante, une chute constante du rapport phosphaturique, une baisse fréquente du taux de phosphaturie, mais n'influencent pas le pH urinaire.

C'est à la suite de ces travaux que MM. ROSENTHAL et PIERRON eurent l'idée d'utiliser le fluorure de calcium par voie intra-veineuse dans le traitement de la pyorrhée alvéolo-dentaire. Ils s'aperçurent bientôt qu'ils obtenaient une consolidation des dents auparavant mobiles, donc ce produit agissait sur l'élément osseux du syndrome pyorrhéique; ils pensèrent alors à adjoindre le chlorure de magnésium, dont le rôle électif vis-à-vis du tissu épithélial et du tissu conjonctif lâche, indifférent, avait été déjà signalé et qui, en outre, pourrait corriger l'équilibre acido-basique du sang.

Nous fîmes alors une série de recherches expérimen-

tales et d'études cliniques qui nous démontrèrent cette action de régularisation sanguine, surtout manifeste chez l'homme.

Ce sont ces recherches que nous allons maintenant exposer brièvement.

B) Recherches personnelles

a) Les modifications sanguines chez l'animal.

En vue de déterminer le mode d'action du fluorure de calcium en milieu magnésien, nous avons cherché l'influence que chacun de ces constituants pris isolément et le mélange de ces deux corps dans les proportions employées en clinique, pouvaient avoir sur le pH sanguin de l'animal, le lapin ayant été choisi pour se placer le plus possible dans des conditions se rapprochant de celles réalisées en thérapeutique humaine.

M. le Docteur VÉRAIN a bien voulu mettre à notre disposition pour la détermination des mesures du pH chez l'homme et chez l'animal, l'électromètre à triode de Thiesse avec électrode en verre de Thompson.

Cet appareil permet des déterminations très rapides en même temps que des mesures très précises; de plus, il fournit des résultats particulièrement constants.

La stabilité remarquable de cet appareil, évite en particulier toute perte possible de Co^2 .

Chez le lapin, la prise de sang s'effectue par ponction veineuse, au niveau de la veine marginale de l'oreille. Pour éviter tout contact avec l'air, elle est faite

sous huile de vaseline neutre. Le sang est rendu incoagulable par adjonction à cette huile, d'oxalate neutre de calcium, condition essentielle pour éviter la coagulation qui s'effectue toujours assez rapidement, ce qui entraînerait une acidose.

Le sang, une fois ponctionné est poussé dans un tube contenant également le mélange huile de vaseline et oxalate neutres, l'aiguille plongeant à la partie inférieure du mélange pour la même raison que précédemment: éviter le contact possible avec l'air extérieur.

Nous avons donc pris une série de lapins et nous avons préalablement déterminé le pH sanguin pour chacun d'eux; puis nous avons pratiqué sur les uns, des injections intraveineuses de chlorure de magnésium, sur les autres, des injections endovasculaires de fluorure de calcium, enfin sur les derniers des injections du mélange de ces deux corps. Voici ce que nous avons observé:

1° Le chlorure de magnésium abaisse constamment le pH et l'abaissement observé est d'autant plus important que le nombre d'injections est plus élevé; mais chez le lapin, cette action n'est que momentanée; après une dizaine de jours, le pH a tendance à revenir à un point initial et peut même le dépasser.

TABLEAU.

Lapin 1	Poids	Injections	pH
	—	—	—
	2 kg. 310	0	7,51
	2 kg. 150	7	7,49
	2 kg. 185	18	7,32
		24	(arrêt du traitement)
	2 kg. 210	»	7,33
	2 kg. 185	»	7,63

Lapin 2	Poids	Injections	pH
	—	—	—
	1 kg. 600	0	7,60
	1 kg. 560	6	7,56
	1 kg. 800	20	7,38

2° Le fluorure de calcium élève constamment le pH, au moins pendant un temps déterminé, puis soit du fait de l'intoxication, surtout s'il s'agit d'un animal jeune, soit du fait des lésions dentaires, l'animal baisse de poids et il se produirait alors une acidose de jeûne.

Lapin 3	Poids	Injections	pH
	—	—	—
	2 kg. 350	0	7,17
	2 kg. 475	11	7,55

Lapin 4		Injections	pH
		—	—
	2 kg.	0	7,48
	2 kg. 080	6	7,60
	1 kg. 790	28	7,40

3° En ce qui concerne le mélange, il y a tantôt action prédominante du fluorure, tantôt du chlorure; — La réserve alcaline du lapin étant très peu élevée (de l'ordre de 12 à 20 %), les limites du pH sont de ce fait beaucoup plus sujettes à variations, les substances tampons ne pouvant aisément rétablir l'équilibre acido-basique.

Lapin 5	Poids	Injections	pH
	—	—	—
	2 kg. 560	0	7,10
	2 kg. 655	11	7,48
	2 kg. 815	29	7,60
	3 kg. 115	33	(arrêt)
	3 kg. 350	»	7,42

Lapin 6	Poids	Injections	pH
	—	—	—
	2 kg. 180	0	7,46
	2 kg. 190	12	7,46
	2 kg. 170	20	7,25

b) *Le pH chez les pyorrhéiques.*

Quittant le domaine expérimental, nous avons déterminé chez nos malades la valeur du pH avant traitement et les variations de l'équilibre acido-basique au cours de ce traitement.

Mais avant d'instituer notre thérapeutique, nous avons fait d'intéressantes remarques:

En effet, beaucoup d'auteurs avaient admis, sans fondement que les pyorrhéiques étaient très souvent en acidose et ils apportaient à l'appui de leur théorie le fait suivant : si certains peuples, tels que les Anglo-Saxons, gros mangeurs de viande, sont plus prédisposés à la pyorrhée que d'autres peuples, tels que les Hongrois plutôt végétariens, cela tient à ce que la concentration hydrogénée sanguine est orientée dans le sens acide chez les premiers.

La thérapeutique s'étayait donc sur un régime fructo végétarien, qui ne pouvait qu'aggraver la maladie.

En effet, tous les malades qui se sont présentés à nous et que nous avons soignés, avaient avant traitement un pH relativement élevé; tous étaient en alcalose nette, avec un pH toujours supérieur à 7,50, alors que le chiffre normal varie entre 7,35 et 7,40.

Voici du reste, pour quelques-uns de ces malades, les chiffres trouvés:

M. Ju.	7,65
Mlle Kl.	7,58
Mme Je.	7,58
Mme Do.	7,62
M. Sa.	7,50
Mme Lu.	7,56
Mme Si.	7,57
M. Mo.	7,53
M. Qo.	7,46

Donc, l'alcalose est une cause « prédisposante ou favorable au développement de la pyorrhée ». Il était aussi particulièrement intéressant d'étudier les variations du pH au cours du traitement.

Ces déterminations ont été faites après un nombre variable d'injections intraveineuses, chez les malades à jeun, et les chiffres obtenus ont toujours été modifiés dans le même sens.

Voici les résultats observés pour les quelques patients qui se sont présentés au jour fixé pour la prise de sang.

M. Ju. . . .	7,65	après 11 injections	7,55	à la 21 ^e injection	7,40
M. Je. . . .	7,58	— 10 —	7,45	— 20 ^e —	7,40
Mme Lu. . .	7,56	— 14 —	7,33		
M. Li. . . .	7,57	— 11 —	7,36		
M. Mo. . . .	7,53	— 11 —	7,44		

Conclusions

Là constance des variations du pH nous amène à formuler les principes suivants:

1° Le pH des pyorrhéiques est toujours supérieur à la normale.

2° Sous l'influence des injections intra-veineuses du fluorure de calcium en suspension magnésienne (chez l'homme, c'est le chlorure de magnésium qui agit d'une façon prédominante sur l'équilibre acide base du sang), le pH revient à la normale ou s'en rapproche sensiblement.

3° Le retour de ce pH à un taux normal se maintient tant que dure le traitement; nous ignorons, par suite de la négligence des malades une fois guéris, si le pH se maintient après cessation de la thérapeutique.

CHAPITRE III

APPLICATIONS CLINIQUES

A) La méthode.

1) SON PRINCIPE

Comme nous l'avons déjà dit dans le chapitre précédent, nous attendons de notre méthode de traitement trois actions nettement distinctes l'une de l'autre, mais qui contribueront, si elles sont réalisées, à assurer une prompte et définitive guérison chez les pyorrhéiques.

a) *Action sur l'élément osseux*

Comment peut-on concevoir l'action du fluorure de calcium vis-à-vis du tissu osseux? Ou plus simplement, par quelle voie ce corps parvient-il à l'os lésé?

Le fluorure de calcium, injecté par voie veineuse, s'arrête dans le poumon. Par suite de l'inégalité des cristaux, il ne bloque pas la circulation intra-pulmonaire, le sang passant de part et d'autre de la particule cristalline.

D'autre part, ces cristaux sont trop volumineux pour traverser le réseau capillaire. Il faut donc admettre, et ceci a été démontré expérimentalement, que le fluorure de calcium se dissout progressivement au cours de la journée, puisqu'on peut répéter impunément une injection paramortelle après une quinzaine d'heures.

Bien que la solubilité du fluorure de chaux soit très faible (18 milligrammes par litre), il est un tel débit sanguin au niveau des poumons que ce corps parvient très facilement à se solubiliser malgré le volume relativement considérable des cristaux injectés.

D'autre part, l'étude expérimentale des fractures (travaux de MM. SIMONIN et PIERRON non encore publiés) montre que le fluorure de calcium se localise électivement sur les extrémités osseuses fracturées et ne se porte jamais ni sur le cartilage de conjugaison, ni sur les ligaments périarticulaires, ni sur l'aorte. C'est donc bien un médicament uniquement et spécifiquement osseux.

Nous en avons aussi la confirmation par les essais cliniques initiaux de MM. ROSENTHAL et PIERRON qui traitèrent à la Clinique Dentaire sept malades exclusivement par le fluorure de calcium intra-veineux.

Parmi ces pyorrhéiques, deux présentaient, en plus de la mobilité dentaire, une forte suppuration avec clapiers, trois une suppuration moyenne, deux enfin une très petite suppuration.

Dans les 7 cas, ils obtinrent une consolidation pour ainsi dire parfaite des dents mobiles, après un nombre d'injections variant entre 25 et 30. Les deux suppurations très légères disparurent spontanément, les sup-

purations moyennes et très intenses persistent ; la gencive, malgré la consolidation des dents, restait hyperémée, tuméfiée et saignante.

De plus, notre expérience clinique, nous a prouvé par la suite (certains cas, où la consolidation fut particulièrement rapide, ne pouvant s'expliquer que par une action exclusivement lésionnelle) que le fluorure de calcium se fixe, d'une manière élective, au niveau de la lésion osseuse.

Quelles modifications fait-il subir à cet os partiellement détruit, ou tout au moins fortement altéré dans sa composition ?

On peut penser à un mécanisme de fixation des phosphates alcalino-terreux, ce qui se traduirait au niveau de l'os par la formation de fluophosphate de chaux (type apatite).

De toute évidence, il y aurait augmentation de l'élément minéral de l'os et diminution de l'élément organique.

Grâce à ce processus, l'os va subir des modifications ; en effet, il devient plus léger en même temps que plus dur, ce qui a été constaté maintes fois expérimentalement.

De ce fait, sa résistance à l'infection serait probablement supérieure, sinon à celle de l'os normal, tout au moins à celle du tissu osseux altéré.

b) *Action sur l'élément épithélio-conjonctif*

On conçoit aisément que les recherches expérimentales sur cette action cellulaire sont pratiquement im-

possibles; aussi nous n'avons pu la mettre en évidence sur l'animal.

Cependant, cliniquement, il semble bien que le chlorure de magnésium en injection endovasculaire exerce une action manifeste sur l'élément épithélio-conjonctif de la lésion pyorrhéique (disparition de cet « agacement gingival » si souvent observé, arrêt des gingivorragies spontanées ou provoquées par le brossage). De plus, comme nous l'avons dit précédemment, la disparition de ces symptômes s'observe beaucoup moins nettement si l'on emploie le fluorure de calcium seul (premiers essais cliniques); néanmoins, si dans ce dernier cas, une suppuration légère se tarit, on peut penser que l'amélioration exclusivement osseuse aurait une influence favorable vis-à-vis du tissu conjonctivo-épithélial, si l'on se rappelle la théorie de TELLIER qui admet une symbiose entre ces deux constituants principaux de la région gingivo-dentaire.

Mais ce n'est là qu'une hypothèse.

Cette action du chlorure de magnésium avait été remarquée déjà par de nombreux stomatologistes, sans que pour cela on eut jusqu'à présent songé à l'appliquer dans la thérapeutique de la pyorrhée.

Voici du reste ce qu'en pense M. GORNOUEC, stomatologiste des hôpitaux de Paris, dans la *Revue de Stomatologie* de juin 1937:

« Quant à l'action des sels de magnésium, il est un fait, c'est qu'au début de ma pratique dentaire, j'ai vu très souvent des gens qui prenaient de ces sels pour guérir des états précancéreux (méthode de DELBET):

j'ai vu des femmes se soumettre au régime des sels de magnésium pour éviter le cancer parce qu'elles présentaient qui des verrues séniles, qui des petites tumeurs. Je dois noter qu'elles souffraient dans certains cas de pyorrhée et j'ai pu constater une amélioration de leur état dentaire. Par conséquent, je suis entièrement d'accord avec ROSENTHAL et PIERRON pour affirmer que leur méthode me paraît logique et rationnelle. »

c) Action sur l'équilibre acido-basique.

Cette action de régulation ne peut être que favorable au processus de la guérison; de toute évidence, elle jouerait un rôle certain dans la disparition rapide des symptômes rencontrés chez les sujets en alcalose, en particulier les migraines.

Certains malades traités à l'Ecole de Stomatologie, à Paris, ou à la Clinique Dentaire de Nancy ont même signalé une sensation de bien-être, d'euphorie, ce qui a fait dire à M. ROUSSEAU-DECELLE à la Société de Stomatologie de Paris (mai 1937) :

« Tous ces malades sont d'accord sur un point, c'est qu'ils sont, et tout de suite, très soulagés; ils ne souffrent plus, ils ont une véritable euphorie générale et locale. Tous ces signes d'amélioration sont manifestement dus aux injections de fluorure de calcium et de chlorure de magnésium, étant donné qu'au début nous n'avons fait aucun traitement connexe, pas même un détartrage. »

Mais ce sont là des effets complexes et de pathogé-

nie encore bien obscure pour que nous portions davantage notre attention sur ces faits, que nous nous contentons de signaler.

2) SA TECHNIQUE

Le produit utilisé est présenté en ampoules qui contiennent environ 5 centimètres cubes de solution; comme la quantité injectée n'est que de 4 cc., ce léger excès est rejeté avec les quelques bulles d'air qui se sont introduites dans la seringue.

Le dosage est réalisé dans les proportions suivantes: 15 milligrammes de fluorure par cc. et 25 milligrammes de chlorure de magnésium par cc., ce qui donne pour ce dernier corps une solution hypertonique, l'isotonie étant réalisée avec 10 milligrammes par cc.

Avant de pratiquer l'injection, quelques détails de technique méritent d'être signalés: en tout premier lieu, bien agiter l'ampoule de façon à disperser le plus possible dans le milieu magnésien les fines particules de fluorure de calcium insoluble; préparer une seringue stérile, placer le garrot et procéder à l'antisepsie d'usage.

Ce n'est qu'après avoir effectué ces préparatifs que l'on peut introduire le produit dans la seringue; le temps écoulé entre le moment du remplissage et le moment de l'injection sera donc très court et le fluorure de calcium ne pourra faire dépôt dans la seringue.

S'assurer avant tout que l'aiguille est bien située dans une lumière veineuse, rétablir la circulation et injecter

le produit; au besoin, si l'on craint de laisser dans la seringue un léger dépôt de fluorure, aspirer un peu de sang et réinjecter aussitôt; mais ceci est rarement réalisé, car l'injection peut être faite très rapidement sans aucun danger.

Les seuls incidents à la méthode résultent d'une maladresse de l'opérateur qui aura pratiqué une injection non strictement endoveineuse; mais même dans ce cas, la totalité du produit sera rarement injectée, car dès les premières gouttes dans le tissu cellulaire sous-cutané, il se produit une irritation de ce tissu cellulo adipeux et le malade accuse une sensation de brûlure, ce qui justifie l'arrêt de l'injection.

Si cet incident se réalise par inadvertance, il ne sera du reste pas d'un danger sérieux; le sujet accusera pendant 24 heures une légère gêne, une « sensation de bras lourd »; puis, dans les jours qui suivent, apparaîtra un petit nodule fibreux, dû au fluorure de calcium.

Mais si l'injection est exclusivement intra-veineuse, aucune complication n'est à redouter; jamais, chez les nombreux malades qui ont déjà été traités, nous n'avons observé une manifestation de choc ou d'intolérance quelconque.

Les injections pourront être effectuées à des intervalles très variables; l'injection quotidienne aurait peut-être un rôle favorable en maintenant l'organisme sous l'effet du traitement et en accélérant la consolidation dentaire; c'est la méthode que nous utilisons de préférence.

La durée de ce traitement est essentiellement variable

et repose sur l'amélioration constatée ; certains cas, dont la guérison s'effectue rapidement, ne nécessiteront qu'une quinzaine d'injections, alors que pour d'autres, plus rebelles, un nombre plus important d'injections sera indispensable ; mais la durée moyenne pour obtenir un effet thérapeutique satisfaisant est de 25 injections.

*
**

Cet exposé étant terminé, il nous reste à fixer les indications de la méthode, ses contre-indications et les résultats obtenus.

3) SES INDICATIONS ET CONTRE-INDICATIONS

De nombreuses formes cliniques de pyorrhée seront justiciables du traitement, mais les résultats obtenus seront d'autant plus rapides et plus satisfaisants que l'on s'adressera à des cas récents.

C'est dire que les gingivites persistantes, ayant résisté au traitement local, ces « gingivites prémonitoires » à la pyorrhée, comme on les appelle, accompagnées fréquemment de douleurs sourdes, diffuses, sine materia, céderont en général avec assez de facilité au traitement que nous proposons.

Il en sera de même de ces « états prépyorrhéiques » caractérisés par le retrait de la gencive interstitielle et l'existence d'espaces interdentaires normalement virtuels, puis par le décollement progressif de la gencive, conséquence de la lyse des parois alvéolaires, constatée parfois très précocement (ROY).

Enfin le traitement sera également indiqué dans les pyorrhées constituées, où en plus des symptômes décrits et qui se seront plus ou moins accentués, viendra s'ajouter le déséquilibre de la statique des dents atteintes, conséquence de la destruction progressive de l'alvéole et des tissus fixateurs.

Puis le retrait de la gencive interstitielle s'étendra à la gencive vestibulaire et linguale et le classique déchaussement sera constitué; ce décollement, s'étendant sur le pourtour de toute la dent, pourra prendre une forme fongueuse, très purulente, compliquée de fréquentes hémorragies gingivales. Même dans ces cas, le traitement sera actif, à condition que la lyse des parois de l'alvéole ne soit pas trop intense.

*
**

Les contre-indications sont pour ainsi dire inexistantes: peut-être faut-il signaler cependant l'existence concomitante d'une pyorrhée avec une fracture à son début.

Nous avons eu un cas de ce genre à traiter (voir observations) et nous n'avons obtenu, après un nombre relativement élevé d'injections, aucune amélioration notable quant à la mobilité dentaire. Nous avons pensé que le fluorure de calcium se portait à l'endroit de la fracture, foyer osseux le plus traumatisé.

B) Les résultats obtenus

Quels résultats peut-on alors espérer de la méthode?

C'est en général l'effet du chlorure de magnésium qui sera le premier à se manifester; son action persis-

tera certes pendant toute la durée du traitement, mais dans les premiers jours, c'est à lui qu'il faudra attribuer:

1) La sédation rapide des douleurs et l'arrêt des hémorragies gingivales (3 à 6 jours);

2) La disparition de l'hyperémie et du bourgeonnement gingival (5 à 10 jours);

3) La diminution ou l'arrêt de la suppuration, ceci en corrélation au besoin avec un traitement local approprié;

4) La pseudo-consolidation des dents au début du traitement, qui survient parfois très rapidement, mais qui est incomplète et n'est dûe qu'au resserrement des tissus mous. Elle est de toute évidence plus subjective qu'objective.

Puis l'action du fluorure de calcium se manifestera un peu plus tardivement et consistera en une consolidation purement osseuse, véritable reminéralisation de l'os, radiographiquement contrôlable. Cette phase de remaniement osseux ne sera effective qu'entre la 15^e et la 30^e injection.

Mais pour que ce processus de consolidation soit possible, il faut avant tout que le « pan alvéolaire » restant ait gardé une certaine hauteur; sinon l'action du produit est illusoire, car le fluorure de calcium ne fabrique pas d'os nouveau.

Donc pour nous résumer, nous schématiserons le mode d'action du fluorure de calcium en suspension magnésienne de la façon suivante:

Dans les 6 à 8 premiers jours, nous remarquons une

amélioration notable de l'état buccal du pyorrhéique: cette amélioration frappe par sa rapidité, c'est le chlorure de magnésium qui agit.

Puis, cet état reste à peu près stationnaire durant 5 à 8 jours; enfin survient la vraie consolidation osseuse, plus lente d'allure, qui s'installe entre la 15^e et la 30^e piqûre, elle est dûe au fluorure de calcium.

*
* *

Nous avons traité ainsi, depuis quelques mois, environ 40 cas de pyorrhée, tous plus variés les uns que les autres; dans tous les cas, les pyorrhées présentaient une mobilité dentaire plus ou moins accentuée et nous avons obtenu des résultats peut-être pas toujours parfaits, mais très satisfaisants: chez certains pyorrhéiques, apparence de guérison partielle, chez d'autres apparence de guérison totale.

De même, il y eut le plus souvent cessation absolue des douleurs gingivales, arrêt des hémorragies, apparence rosée de la muqueuse et disparition des culs-de-sac moyennement infectés; enfin retour à la statique normale des dents.

Les premiers résultats que nous avons obtenus remontent à 7 mois et l'état des malades que nous avons revu est semblable à celui qu'ils avaient à la fin de leur traitement, sauf cependant chez une patiente où la suppuration était réapparue et qu'un traitement local fit rétrocéder en quelques jours.

CHAPITRE IV

CONCLUSIONS THÉRAPEUTIQUES

Ces résultats positifs nous autorisent-ils à traiter d'emblée tout malade atteint de pyorrhée? Certes non. et avant de commencer le traitement, il est préférable de faire un « état des lieux » et de dresser en quelque sorte un bilan, ce qui permettra d'envisager la possibilité, soit d'une guérison, soit d'une amélioration, ou alors un échec certain.

Et c'est un examen local et général, consciencieusement pratiqué, qui servira de point de départ à la thérapeutique que nous proposons. Voici donc la conduite à tenir en présence d'un pyorrhéique:

1) EXAMEN LOCAL

La première condition du succès est l'établissement d'une hygiène buccale extrêmement rigoureuse. La première prescription à faire à un pyorrhéique, c'est de lui recommander d'une façon impérieuse de brosser ses dents partout où il est possible de le faire, avec une

brosse dure, sans craindre la douleur ni le saignement de la gencive.

Puis il faut le soumettre à un détartrage soigné et, minutieusement exécuté; en effet, même si le tartre n'est pas en cause dans la production de la pyorrhée, il n'en demeure pas moins un obstacle à sa guérison.

a) *Etat de la gencive*

L'examen local permettra ensuite d'apprécier l'état de la *gencive*, de noter l'hyperémie et la tuméfaction gingivale.

b) *Présence de clapiers*

Puis l'attention devra se porter sur l'existence possible de *clapiers*. Parfois ceux-ci sont visibles sans examen, chez des sujets dont les gencives sont particulièrement minces et peu hyperémiées; par transparence, il apparaît une zone grisâtre, en-dessous du collet gingival. Cette éventualité est assez rare et l'examen à l'explorateur nous paraît indispensable.

L'exploration au stylet moussé donnera alors une idée précise de la profondeur et du volume de ces clapiers; dans les cas où leur importance serait notable ou qu'après une série d'injections, il n'y aurait aucune tendance à la cicatrisation, il serait nécessaire de recourir à un traitement local surajouté.

En effet, la persistance de la suppuration s'explique par ce fait que l'ancienneté des lésions a créé au niveau du clavier un tissu particulièrement favorable à l'infec-

tion, tissu du type granulomateux; il faut recourir alors à une destruction chimique de ce clapier (acide trichloracétique, acide chromique) et c'est grâce à l'action de ces acides que ces bourgeons conjonctivo-épithéliaux seront détruits; puis la gencive s'alignera à la portion restante de l'alvéole et y adhérera intimement.

c) *Etat de la dent*

Il sera par la suite intéressant de rechercher la vitalité de la *dent*; il faudra se garder de confondre une suppuration d'origine radiculo-dentaire avec une suppuration d'origine pyorrhéique.

d) *Etat de l'os*

Enfin, l'examen local se terminera par une appréciation sur l'état de l'os sous-jacent. Pour ce faire, on ne saurait préjuger du degré de l'alvéolyse simplement par l'état de la sertissure gingivale, car chez de nombreux pyorrhéiques (c'est d'ailleurs ce qui constitue le clapier), cette sertissure se trouve être normale alors que l'alvéolyse est presque totale.

C'est alors que la radiographie nous permettra de porter un pronostic, car c'est par elle que nous jugerons du degré de destruction osseuse.

Si l'examen clinique et la radiographie nous montrent l'alvéole entièrement lysé, tout autour de la racine, la dent mobile n'étant maintenue que par les bourgeons de tissu granuleux infecté et hypervasculari-

sé qui l'unissent encore à la muqueuse, il ne faut avoir aucun espoir de consolidation.

S'il subsiste encore au contraire un pan alvéolaire important en contact normal avec la racine, si l'apex de la dent même sur une hauteur de $\frac{1}{4}$ à $\frac{1}{2}$ cm. est enserré par un alvéole encore normal en ce point, on peut affirmer une consolidation certaine.

2) EXAMEN GÉNÉRAL

Il sera plus bref et rapidement mené.

Nous serons souvent en présence de malades présentant les manifestations rangées autrefois sous le terme vague de « diathèse neuro-arthritique »; ce sont à coup sûr des alcalosiques.

Mais certaines affections générales provoquant des lésions gingivo-dentaires seront parfois un obstacle au traitement, et devront par conséquent être recherchées; il en est ainsi pour le diabète et certains états hémorragiques.

Nous eûmes en effet l'occasion de traiter un diabétique et les injections se montrèrent totalement inefficaces: ce n'est qu'après traitement du diabète que nous reprîmes les injections et les résultats furent alors très satisfaisants.

D'autre part, nous eûmes un échec complet chez un anémique grave: donc dans certains états leucémiques, les lésions d'apparence pyorrhéique ne sont en réalité qu'une manifestation de la maladie en cause.

CHAPITRE V

OBSERVATIONS

Pour faciliter la description et éviter des redites, nous désignerons, par D et G les dents supérieures droites et gauches, par d et g les dents inférieures droites et gauches, ces lettres étant affectées d'un chiffre qui désignera l'ordre des dents sur chaque hémimaxillaire, avec point de départ médian.

Observation 1

M. Q..., 23 ans, employé. — Les antécédents, tant héréditaires que personnels, n'offrent rien de particulier à signaler.

Etat parfait de toutes les dents, le malade allant régulièrement se faire soigner chez son dentiste.

Depuis quelques mois, apparition d'un rougeur de la gencive, localisée au niveau des incisives inférieures; application à plusieurs reprises de pointes de feu après détartrage.

Un peu après, la rougeur s'accroît, le saignement apparaît au brossage et la gencive est douloureuse.

Quand le malade vient consulter à la Clinique Dentaire, on remarque une gingivite assez prononcée, correspondant aux incisives et aux canines inférieures; la gencive n'est ni boursoufflée, ni infiltrée; elle reste mince, adhérente, mais saigne au moindre contact; de plus la région est très sensible au toucher.

Aucune mobilité des dents n'est constatée.

Nous conseillons au malade notre traitement, qu'il accepte très volontiers devant la persistance de cette gingivite.

3 injections sont suffisantes pour atténuer les douleurs et la gingivorragie, qui disparaissent totalement à la 6^e piqûre.

Après 9 injections, la rougeur s'est beaucoup atténuée et l'amélioration est notable.

Nous poursuivrons encore chez lui le traitement pendant quelques jours.

Observation 2

Mme A..., 43 ans, vient nous trouver pour un début de pyorrhée. Ses gencives sont rouges, violacées, légèrement bourgeonnantes et saignantes. Seules les 6 dents de face inférieures et les incisives centrales supérieures présentent de petits clapiers, avec légère suppuration. Il n'existe aucune mobilité dentaire. Mme A... se plaint en plus d'un état dépressif assez marqué. A la 8^e injection, les gencives ont repris un état presque normal, les clapiers ont disparu ; de plus le traitement a déterminé chez elle une sorte de résistance physique qu'elle nous signale à plusieurs reprises.

Nous arrêtons notre traitement à la 10^e injection.

Observation 3

M. N..., étudiant en médecine, vient consulter pour un début de pyorrhée généralisée : gencives rouges, saignant au moindre contact, suppuration diffuse portant sur toutes les dents, douleurs spontanées intenses, alimentation rendue très pénible par cet état dentaire. Il existe en plus une mobilité légère des deux incisives centrales inférieures et de la 1^{re} prémolaire inférieure droite. La radiographie révèle une alvéolyse légère.

A signaler également 6 clapiers de profondeur moyenne. Dès la 3^e injection, les phénomènes douloureux avaient rétro-

cédé, et à la 6^e, les gencives avaient repris leur teinte et aspect normaux.

A la 10^e injection, la suppuration avait disparu et on ne constatait plus de mobilité.

Le traitement fut alors suspendu et ne fut point repris, l'amélioration s'étant maintenue jusqu'à présent.

Observation 4

M. S..., 27 ans, étudiant.

A contracté le paludisme dans son jeune âge, mais depuis plus aucune manifestation; est bien portant actuellement, nous signale cependant une certaine fatigue et lassitude au cours de la journée.

Vient nous trouver parce que depuis 3 mois, il constate une mobilité anormale de quelques dents. A l'examen, on note en effet une légère mobilité des 2 incisives médianes inférieures, de l'incisive latérale, inférieure droite; seule l'incisive supérieure droite est assez mobile et déchaussée en partie.

La pression gingivale en ces différents points fait sourdre une sérosité louche.

Nous commençons donc notre traitement et sommes surpris et étonnés de constater qu'à la 11^e injection, la consolidation est parfaite.

C'est le seul cas que nous ayons traité avec autant de rapidité.

Nous conseillons néanmoins encore quelques injections, mais le malade, satisfait du résultat, se dispense de revenir.

Observation 5

M^{lle} K..., 22 ans. A toujours été bien portante; depuis un an cependant, migraines fréquentes et poussées douloureuses, maxillo-dentaires. L'interrogatoire révèle une insuffisance ovarienne manifeste.

Etat buccal laissant à désirer. Depuis un an environ, elle constate d'abord une mobilité de l'incisive supérieure latérale droite, puis peu après, les dents voisines commencent à s'ébranler.

Lorsqu'elle vient consulter, on constate une inflammation assez intense de la gencive vestibulaire inférieure, avec présence de tartre au niveau des incisives.

Une mobilité certaine existe, en plus de D2, au niveau des autres incisives supérieures, puis aux 2 incisives médianes inférieures, enfin elle s'amorce au niveau de la canine supérieure droite.

Un détartrage est effectué en même temps que le traitement est commencé : à la 5^e piqûre, arrêt des gingivorragies, puis consolidation progressive des dents à partir de la 14^e injection. A la 20^e, amélioration très nette, seule persiste la mobilité de l'incisive supérieure latérale droite. On conseille alors un arrêt de quelques jours, puis une série ultérieure d'une dizaine d'injections.

Observation 6

M. A..., 30 ans, était en traitement depuis quelques mois, dans un hôpital parisien pour une pyorrhée abondante, avec alvéolyse moyenne. On avait essayé de nombreux traitements locaux et en outre, comme l'examen médical avait révélé que M. A... était un insuffisant pluri-glandulaire, on le traitait par des extraits opothérapiques. Presque toutes les dents étaient mobiles ; cette mobilité n'était d'ailleurs pas considérable, sauf au niveau de 3 dents : G4, G5, d5 — la gencive était rouge, hypéremiée et saignante et d6 présentait un volumineux abcès pyorrhéique.

Dès la 3^e injection, l'aspect général se modifie, la gencive prend une teinte normale, puis petit à petit les douleurs disparaissent. A la 18^e injection, les clapiers ont disparu et à la 25^e, les dents se sont consolidées à peu près complètement.

L'amélioration se maintient depuis le mois de mars.

Observation 7

M^{me} M..., couturière, vient nous trouver parce que ses incisives inférieures sont mobiles ; elle voudrait les faire extraire et les remplacer par une prothèse. L'examen de la bouche nous montre une gencive rouge violacée, légèrement granuleuse ; elle n'est pas douloureuse et saigne peu. La bouche est en excellent état et toutes les dents sont saines. On ne décèle nulle part ni clapier, ni trace de suppuration ; seules les incisives inférieures, et les dents avoisinantes sont déchaussées environ sur la moitié de leur hauteur et la mobilité de ces dents est assez considérable.

La radiographie montre une alvéolyse des 2/3 environ de la hauteur alvéolaire.

M^{me} M... possède un excellent état général, elle souffre cependant de migraines fréquentes.

A la 8^e injection, les gencives ont pris une teinte entièrement différente ; elles sont revenues saines d'aspect et de coloration normale.

A la 20^e injection, consolidation complète de g2 et d2 ; après 25 piqûres, immobilité pour ainsi dire totale des incisives inférieures.

Nous venons de revoir cette dame quatre mois après la fin de son traitement et son état est demeuré stationnaire.

Observation 8

M. T..., employé de tramways, vient consulter parce qu'il souffre considérablement au niveau des gencives. Depuis trois jours, dit-il, la mastication des aliments est rendue très pénible. L'examen endobuccal nous révèle une bouche en très mauvais état, les gencives violacées, hypertrophiées, bourgeonnantes, saignant spontanément et la moindre pression fait sourdre du pus au niveau du collet de toutes ses dents ; celles-ci, au nombre de dix-huit, sont recouvertes d'un enduit blanchâtre.

Elles sont très mobiles pour la plupart et la radiographie pratiquée aussitôt montre une destruction alvéolaire très prononcée. Les 2 prémolaires supérieures gauches apparaissent totalement éliminées, n'ayant plus aucun contact avec l'os. Ces deux dents sont immédiatement extraites.

Nous commençons le traitement le jour même. A la troisième injection, grand soulagement, puis peu à peu, le saignement et les douleurs disparaissent.

A la 20^e injection, consolidation partielle très nette; on poursuit le traitement et à la 30^e injection, la consolidation est effective pour plusieurs dents; trois cependant (les plus atteintes) gardent une certaine mobilité.

Observation 9

M. J..., 21 ans. Rien de particulier à signaler dans les antécédents. Actuellement, manifestations fréquentes d'urticaire dès que le régime alimentaire est un peu troublé (insuffisance hépatique).

Au point de vue buccal, dentier complet du haut, les dents supérieures, d'abord mobiles et fortement déchaussées, étant tombées l'une après l'autre.

Puis répétition des mêmes symptômes au niveau des dents du bas.

De nombreux traitements (injections sclérosantes, auto-vaccin) ont été institués et aucun n'a donné de résultats probants.

Lorsqu'il vient nous trouver, mobilité considérable des incisives inférieures, avec déchaussement notable et présence de clapiers purulents. Mobilité atténuée des autres dents adjacentes.

Nous faisons pratiquer une radiographie qui nous montre les racines des incisives inférieures reposant absolument sur la base osseuse, les dents n'étant retenues que par un appareil ligamentaire plus ou moins déficient.

Nous n'attendons par conséquent aucun résultat certain de notre traitement, nous l'instituons cependant pour sauvegarder dans la mesure du possible les dents voisines.

Une série de 20 injections est pratiquée, mais le résultat obtenu est pratiquement nul, l'alvéolyse étant par trop accentuée.

Observation 10

M. M..., 42 ans.

Rien à signaler dans les antécédents. Il y a 2 mois, fracture double du maxillaire inférieur à la suite d'une chute; depuis cet accident, la mobilité autrefois existante au niveau des incisives et canines inférieures a considérablement augmenté.

Par suite de l'arrêt de travail consécutif à son accident, il vient consulter à la Clinique Dentaire.

A l'examen, foyer de fracture en voie de consolidation; il nous signale l'élimination d'esquilles osseuses par la voie buccale et cutanée à plusieurs reprises. De plus, mobilité assez importante s'étendant sur huit dents au niveau de l'arcade dentaire inférieure.

Une série de 22 injections de fluorure de calcium est pratiquée, mais nous sommes très surpris de ne constater aucune amélioration dentaire: une radiographie pratiquée montre environ $\frac{2}{3}$ d'alvéole restant.

Nous proposons alors au malade de revenir dans quelques mois, estimant que le fluorure de calcium ainsi introduit devait porter son action non pas sur la lésion alvéolaire, mais sur le foyer de fracture non encore consolidé.

Cette fracture récente nous semblait donc une contre-indication temporaire à notre thérapeutique.

Observation 11

M^{me} T..., 50 ans, présentait une pyorrhée généralisée avec maximum d'intensité au niveau des incisives inférieures.

La muqueuse gingivale était rouge, bourgeonnante et saignante, et les incisives en question très mobiles.

L'examen somatique ne nous avait de prime abord rien révélé de particulier.

Après la 10^e injection, l'état de la gencive demeurait stationnaire; nous interrogeons alors la malade plus en détail, ce qui nous oriente vers la possibilité d'un diabète; une analyse d'urines nous révèle en effet l'existence de 50 grammes de glucose au litre.

Nous l'adressons au Docteur L..., qui institue chez elle un traitement à l'insuline et à la vagotonine et lui prescrit un régime alimentaire.

Nous reprenons alors le traitement 2 mois plus tard, après disparition du glucose dans les urines.

En 15 injections, les gencives sont redevenues normales, la suppuration a disparu; peu après, la mobilité dentaire fut considérablement atténuée, sauf au niveau d'une incisive centrale inférieure; une radiographie pratiquée nous montre que les parois alvéolaires étaient pour ainsi dire inexistantes. La dent fut alors extraite.

Observation 12

M^{me} T..., 25 ans, vient consulter parce qu'elle présente au niveau des incisives inférieures, un décollement notable de la gencive vestibulaire; les racines de d1 et g1 sont mises à nu environ sur la moitié de leur hauteur; de plus, l'alvéolyse est importante et de ce fait les incisives ont une mobilité assez intense. Une légère suppuration est également à signaler.

Après 10 injections, la gencive a repris une coloration normale et la malade nous signale la disparition de la sensation de « bouche en feu » qu'elle éprouvait depuis plusieurs mois. Nous continuons le traitement et après 22 injections, la consolidation est effective pour les incisives latérales inférieures, très atténuée pour les incisives centrales.

Observation 13

M^{me} V..., 34 ans, souffre depuis plusieurs mois d'une inflammation chronique des gencives et se plaint de la mobilité

de plus en plus accentuée de certaines de ses dents. La mastication des aliments solides est rendue de ce fait très déféctueuse.

A l'examen, on constate en effet une rougeur assez intense et diffuse des gencives, une tuméfaction notable du liseré et des languettes gingivales.

Des clapiers existent au niveau des incisives et premières prémolaires supérieures, également au niveau des prémolaires inférieures.

La dent la plus atteinte est incontestablement G1 dont la mobilité est telle qu'elle paraît devoir s'éliminer dans les jours qui suivent.

Après avoir pratiqué un sérieux détartrage, nous instituons chez M^{me} V... un traitement par le fluorure de calcium; à la 10^e injection, les gencives ont repris un aspect physiologique, et la suppuration s'est considérablement atténuée. Après 20 injections, consolidation des dents mobiles et disparition de la suppuration (avec traitement local); seule G1, toujours mobile, nous oblige à prolonger notre traitement jusque 28 injections; à ce stade, la mobilité semble avoir légèrement rétrocedé.

Observation 14

M^{me} N..., 60 ans, vient nous trouver parce qu'elle présente, depuis de nombreuses années, une mobilité de plus en plus intense des incisives supérieures, et de 2 molaires supérieures droites; les incisives et les canines inférieures sont également mobiles, mais beaucoup moins que les dents supérieures.

Peu de modifications gingivales.

Nous pratiquons chez cette dame 20 injections, qui provoquent une consolidation des dents inférieures, mais qui influencent peu les dents supérieures, surtout les molaires.

La consolidation plus difficile à obtenir de ces dents postérieures pourrait trouver peut-être une explication dans les microtraumatismes très fréquents que subissent ces dents au

cours de la mastication, alors que les dents antérieures jouant un rôle plus restreint, se consolident plus aisément.

Après un intervalle de 8 jours, nous avons repris les injections chez cette dame. Le traitement est encore en cours.

Observation 15

M^{me} L..., 38 ans, venue à la clinique pour des soins dentaires, vient nous consulter pour une mobilité très légère de ses incisives inférieures, constatée depuis quelques mois seulement. La gencive est encore normale, non tuméfiée, peu hyperémée; il existe seulement des gingivorragies fréquentes et parfois spontanées.

Nous proposons de lui pratiquer quelques injections, qui au nombre de 10, suppriment le saignement gingival et prolongées jusqu'à 18, consolident totalement les incisives inférieures, auparavant mobiles.

La radiographie avait révélé une alvéolyse très minime.

Nous avons traité encore de nombreux cas de pyorrhée et nous avons obtenu des résultats très encourageants; nous ne pouvons ici les mentionner tous, mais nous estimons que ces quelques observations seront suffisantes pour fixer nos idées sur l'efficacité de la thérapeutique que nous avons instituée chez les pyorrhéiques.

CONCLUSIONS

Le traitement des gingivites prépyorrhéïques et des pyorrhées à leur période d'état par le fluorure de calcium en milieu magnésien, mis à l'épreuve depuis quelques mois seulement, est encore d'une application trop récente pour que nous puissions prévoir si les résultats obtenus seront définitifs.

Comme toute méthode qui vient de naître et qui n'a pas encore fait ses preuves, cette thérapeutique soulèvera sans doute des objections et des critiques nombreuses.

Qu'importe! Cette méthode que nous proposons, en s'attaquant et en remaniant les altérations gingivales et osseuses, reste néanmoins tout à fait logique et rationnelle.

D'application relativement facile, elle aura un effet salubre sur l'élément gingival quant à la sédation des douleurs et des hémorragies, quant à l'amélioration notable de la tuméfaction et de la suppuration gingivale.

Si des gros troubles suppuratifs demeurent parfois rebelles à ce traitement, nous avons toujours la possibilité d'utiliser une méthode adjuvante ou un traitement plus directement approprié; mais le point capital est le déséquilibre de la statique normale des dents et la consolidation complète ou partielle, suivant la portion d'alvéole restante, de ces dents en général saines et dépourvues de carie, reste un avantage des plus appréciables de cette méthode de traitement.

VU:

Nancy, le 19 juillet 1937.

Le Président de thèse,

P. JACQUES.

VU ET APPROUVÉ:

Nancy, le 20 juillet 1937.

Le Doyen de la Faculté de Médecine,

L. SPILLMANN.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER:

Nancy, le 21 juillet 1937.

Le Recteur de l'Académie,

BRUNTZ.

Président du Conseil de l'Université.

BIBLIOGRAPHIE

- ALOY. — Recherches sur la répartition et le rôle du Ca et du Mg chez les êtres vivants. *Th. Toulouse*, 1897.
- BOISSIER (Dr). — Leucoplasie, pyorrhée et cancer, pathogénie commune. *Revue de Stomatologie*, 1934.
- CHANELES (J.). — Etude sur le fluor et la fluorose expérimentale. *Revista Odontologica*, Buenos-Ayres, 1929.
- CHANELLES (J.). — Effets de la fluorose chronique sur les dents des rats blancs. *Société Argentine Biologie*, 3 octobre 1929.
- CHATELLIER (Jean). — Etiologie du syndrome de Fauchart. *Clinique et Laboratoire*, 1936.
- CHARBONNIER. — Composition du sang chez les pyorrhéiques. *Revue Odontologique Suisse*, 1932.
- CRISTIANI (H.). — Une nouvelle maladie: la fluorose au calcium fluorique. *Presse Médicale*, n° 30, 14 avril 1926.
- CRISTIANI (H.). — Existe-t-il chez l'homme une fluorose? *Presse Médicale*, n° 53, 3 juillet 1926.
- CRISTIANI (H.). — Dépistage et prophylaxie de la fluorose. *Presse Médicale*, n° 37, 7 mai 1927.
- DELATER (G.). — L'inflammation dans la pyorrhée. — Rôles respectifs de l'agression microbienne et de l'affaiblissement tissulaire. — Relativité de la décalcification alvéolaire. *Revue de Stomatologie*, 1933.
- DIÉNERT. — Action du Mg sur les microbes. *C. R. Académie des Sciences*, Paris, 1905.
- ENTIN (Pr). — Léningrad. — Idées nouvelles sur la pathogénie et le traitement des paradentoses marginales et de la pyorrhée alvéolodentaire. -
- GAUTHIER (A.) et CLAUSMANN (P.). — Le fluor dans l'organisme animal, 5 mai 1913. *C. R. Académie des Sciences*, 13 mai 1913, 15 juillet 1913.
- GAUTHIER (A.) et CLAUSMANN (P.). — Le fluor dans le règne végétal. *C. R. Académie des Sciences*, 17 janvier 1916.

- GRETHER (André). — Quelques formes cliniques de la pyorrhée selon le terrain. *Revue de Stomatologie*, 1932.
- GUILLERMO. — Contribution à l'étude de l'anatomie pathologique de la pyorrhée alvéolaire. *Revista Odontologica*, 1930.
- KRITCHEVSKY (Bernard). — Quelques précisions sur l'antagonisme de la carie et de l'alvéolyse. *Thèse Paris*, 1931.
- LEAGE. — Vingt observations de pyorrhée. *Thèse Paris*, 1931.
- MENDEL et BÉNÉDICT. — Excretion of Mg and Ca: *Am. Soc. Biol.*, 1908.
- MORELLI (Gustavo), Budapest. — Directives nouvelles pour le traitement de la pyorrhée alvéolaire. *Stomatologie*, Rome.
- NOURRY. — Rôle biologique du Mg. *Normandie Médicale*, 1902.
- ROY (Maurice). — La pyorrhée alvéolaire. Baillière, éditeurs.
- SIMONIN et PIERRON. — Fluorose calcique par voie buccale chez le cobaye. *C. R. Société de Biologie*, 1936.
- SIMONIN et PIERRON. — Fluorure de calcium intraveineux chez l'homme. *Ext. Bulletin Acad. de Médecine*, 1937.
- TELLIER, (Julien). — Considérations anciennes et nouvelles sur la pathologie générale des affections gingivo-dentaires. *Revue de Stomatologie*, 1931.
- THIESSE (X.), VÉRAIN (M.) et ZIÉGLER (A.). — Détermination du pH dans les différents liquides biologiques au moyen de de l'électrode de Thompson. *Bull. Société Chimie Biologique*, t. XVIII, n° 1, janvier 1936.
- VELU (H.). — Troubles dus aux phosphates naturels et cachexie fluorique due à F^2Ca . *Société Biologique*, oct. et nov. 1931.
- VINCENT (R.). — Le clapier pyorrhéique. — Interprétation. — Traitement. *Revue de Stomatologie*, 1931.
- VINCENT (R.). — Conséquences thérapeutiques de la pathogénie de la pyorrhée éclairée par le procédé de l'hémoculture gingivale. *Congrès de Stomatologie*, 1932.
- VINCENT (R.) et THOMAS (L.). — Précipitations intra-gingivales de sels insolubles de calcium dans le traitement de la pyorrhée. *Revue de Stomatologie*, 1934.
- WIKI. — Propriétés pharmaco-dynamiques des sels de Mg. *J. de Physiol. et de Path. gén.*, 1906.
-

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	9
------------------------	---

CHAPITRE PREMIER

Nos connaissances actuelles sur la pyorrhée	11
---	----

CHAPITRE II

Recherches expérimentales et cliniques	19
A) Travaux antérieurs	19
B) Recherches personnelles.	27
a) Modifications sanguines chez l'animal	27
b) Le pH chez les pyorrhéiques	30

CHAPITRE III

Applications cliniques	33
A) La méthode	33
1) Son principe	33
2) Sa technique	38
3) Ses indications et contre-indications	40
B) Les résultats obtenus	41

CHAPITRE IV

Conclusions thérapeutiques	45
--------------------------------------	----

CHAPITRE V

Observations groupées	49
CONCLUSIONS	59
BIBLIOGRAPHIE	61

